

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий
Кафедра Информатики

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Кузнецов А.С.
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

27.03.03 Системный анализ и управление

Система мониторинга психологического состояния личности

Руководитель	_____	<u>доцент, канд. техн. наук</u>	<u>Даничев А.А.</u>
	подпись, дата	должность, ученая степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>Кравцова Н.А.</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия

Красноярск 2017

РЕФЕРАТ

Выпускная бакалаврская работа по теме «Система мониторинга психологического состояния личности» содержит 50 страниц текстового документа, 1 приложения, 9 использованных источников.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА, ТИП ТЕМПЕРАМЕНТА, СВОЙСТВА НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ТЕСТ, СТРЕСС, ПРОГРАММА.

Объект – психологическое состояние личности.

Цели работы:

- Подбор и анализ теоретических материалов;
- Изучение существующих методов распознавания психологического состояния личности, выбор характеристик необходимых для осуществления мониторинга;
- Сбор необходимых данных для анализа;
- Программная реализация и апробация алгоритм решения задачи.

В результате работы были выбраны тесты на определение типа темперамента, а также тесты на свойства нервной системы. Далее разработана методика определения психологического состояния личности, в основу которой лег алгоритм нечеткого вывода.

В качестве технической реализации была разработана система мониторинга психологического состояния личности, а также проведена ее апробация. Возраст предполагаемых пользователей колеблется от 16 до 70 лет. Система мониторинга может использоваться как в учебных заведениях, так и на производстве, в личных целях и др.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Психологическое состояние личности	6
1.1 Стресс	6
1.2 Типы темперамента	9
1.3 Свойства нервной системы	16
1.4 Соотношение типа нервной системы и темперамента.....	18
1.5 Тесты и обработка результатов	20
2 Алгоритма нечеткого вывода.....	25
2.1 Описание лингвистических переменных	25
2.2 Фазификация	28
2.3 Активизация	28
2.3.2 Правило произведения	29
2.4 Аккумуляция	30
2.5 Дефазификация	30
2.6 Метод центра тяжести (Мамдани)	30
2.7 Вывод результата	30
3 Система мониторинга психологического состояния личности.....	31
3.1 Рекомендуемые требования к аппаратному обеспечению	31
3.2 Требования к программному обеспечению	31
3.3 Установка программы	32
3.4 Работа система мониторинга психологического состояния личности....	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ	42

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивность жизни за последние несколько столетий и даже десятилетий многократно увеличилась, от человека требуется совершенно другая скорость принятия решений и действий. Неспособность справиться с эмоциональной и физической нагрузкой меняет не только поведение, но и подрывает здоровье. При низком адаптивном фоне увеличивается воздействие стресса, страдает жизнедеятельность организма. Негативное значение травмирующего фактора проявляются следующим образом:

- Нарушение пищевых привычек;
- Проблемы с желудочно-кишечным трактом;
- Головные боли;
- Снижение иммунитета, человек чувствует себя уязвимым, часто болеет.
- Бессонница, поверхностный сон, так как тревога и страх не дают выспаться и мешают активной жизни;
- Появление синдрома хронической усталости. У человека нет сил для полноценной работы, он быстро утомляется и не может завершить начатое дело;
- Ухудшение внимания и памяти.

Помимо отрицательного воздействия на организм, ухудшается психическое состояние. Для человека характерно проявление раздражительности, эмоциональной неустойчивости, агрессии.

Важно своевременно диагностировать и не допустить, чтобы стресс перешёл в форму хронической депрессии, которая уже становится врачебным диагнозом и требует серьёзной терапии, вплоть до госпитализации и лечения под постоянным присмотром врачей.

В данной работе будет разработана система мониторинга психологического состояния личности. Методика должна строиться с учетом типа темперамента человека, а также свойств нервной системы, таких как: сила,

подвижность, уравновешенность, динамичность, лабильность и активированность.

Развитие информационных технологий на сегодняшний день позволяет разработать эффективный программно-алгоритмический аппарат для мониторинга психологического состояния личности.

Целью работы является разработка эффективного алгоритма распознавания психологического состояния личности (СМПСЛ). Основой архитектуры, разрабатываемой СМПСЛ, является открытая Visual C# - платформа Microsoft Visual Studio 2015.

Объект исследования – психологическое состояние личности.

Предмет исследования – эффективный алгоритм распознавания психологического состояния личности.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- Подбор и анализ теоретических материалов;
- Изучение существующих методов распознавания психологического состояния личности, выбор характеристик необходимых для осуществления мониторинга;
- Сбор необходимых данных для анализа;
- Разработка человеко-машинной диалоговой процедуры мониторинга состояния;
- Программная реализация и апробация алгоритм решения задачи.

1 Психологическое состояние личности

1.1 Стресс

Энциклопедический словарь дает следующее толкование стресса: "Совокупность защитных физиологических реакций, возникающих в организме человека в ответ на воздействие различных неблагоприятных факторов". Однако, нелегко дать точное определение стресса, так как в разных профессиях люди, используя его, имеют в виду разные вещи. Врачи подразумевают физиологические механизмы нагрузок, которые может выдержать организм; специалисты менеджмента – воздействие социальных факторов; обыватели – все, что мешает им жить. Психологи также неоднозначно относятся к этому понятию, но чаще всего под стрессом (от англ. stress – давление, напряжение) понимают эмоциональное состояние, возникающее в ответ на экстремальное воздействие. Это понятие было введено канадским физиологом Гансом Селье для обозначения необычной реакции организма на любое сильное воздействие. Его исследования показали, что различные неблагоприятные факторы: усталость, страх, обида, холод, боль, унижение и многое другое – вызывают в организме однотипную комплексную реакцию, которая не зависит от того, какой именно раздражитель действует на него в данный момент. Причем эти раздражители необязательно должны существовать в реальности.

В 1963 году Г. Селье опубликовал сообщение «Синдром, вызываемый разными повреждающими агентами», в котором впервые описал явление стресса и выделил три его стадии:

1. Стадия тревоги, выражающаяся в мобилизации всех ресурсов организма;
2. Стадия сопротивления, когда организму удается (за счет предшествующей мобилизации) успешно справиться с вредными воздействиями. В этот период может наблюдаться повышенная стрессоустойчивость;
3. Стадия истощения, если не удастся долго устранить вредоносные факторы. На последней стадии приспособленные способности организма

снижаются, он хуже сопротивляется другим вредоносным воздействиям, увеличивается опасность заболевания.

Можно выделить отдельные виды стресса, хотя это деление условно, поскольку организм одинаково реагирует на стресс вообще. Прежде всего, следует различать два основных класса стрессовых реакций:

1. Физиологические стрессы, они же соматические, физические или средовые и вызываются колебаниями параметров внешней среды (температуры, влажности, гравитации и т.д.), а также нарушениями физиологических функций организма, его органов и систем;

2. Психоэмоциональные стрессы – отраженная реакция организма, в основе которой лежит первопричинная психоэмоциональная реакция субъекта на действие стрессоров, которая характеризуется комплексом неспецифических вегетативных и гормональных проявлений. Проще говоря, это те причины, которые вызывают в нас эмоциональную реакцию, которая может быть как положительная, так и отрицательная.

Причин, способных вызвать стресс, достаточно много. Но вот как понять – стресс это или не стресс? Все признаки стресса можно разделить по сферам их проявления:

1. Психофизиологической (мигрень или головные боли, обмороки; бессонница, беспокойный сон или кошмары, чрезмерная потливость; сухость во рту или ноющая зубная боль; мышечное напряжение в шее, плечах или спине; сжатые кулаки или челюсти; неопределенные боли во всех частях тела; высокое кровяное давление, слишком частые приступы астмы, проявления аллергии; рвота, запор или диарея, тошнота, расстройство желудка; изменение пристрастий в пище или открытие язвы; быстрое увеличение или снижение массы тела; снижение полового влечения; усталость и «измученность», истощенность; субъективное ощущение «ослабления памяти»; потеря концентрации, легкая отвлекаемость, ошибочные действия; нечеткое видение предметов, «тоннельное» зрение; потеря инициативы, нарушение суждений;

постоянные негативные мысли, принятие поспешных решений; импульсивность мышления);

2. Эмоциональной (нерешительность, раздражительность; беспокойство, паника и необъяснимый страх, подозрительность; невозможность сосредоточиться, суетливость; отсутствие уверенности в себе и неспособность принять решение; мрачное настроение, вплоть до депрессии; истощенность, отсутствие энтузиазма, ощущение бесцельности; циничный, неуместный юмор; снижение удовлетворенности жизнью, снижение самооценки; неудовлетворенность работой);

3. Поведенческой (чувство отчужденности, беспокойство или апатия; потеря аппетита или переедание; утрата интереса к противоположному полу; нарушение речи, дрожание голоса; потеря интереса к своему внешнему виду; рост семейных проблем; нерациональное распределение времени, постоянная спешка «никуда»; избегание поддерживающих отношений; антисоциальное поведение (злоупотребление алкоголем, употребление наркотиков).

Специалисты выделяют несколько видов стрессов в жизни современного человека. Острый стресс является ответной реакцией организма на событие, в результате которого он потерял психологическое равновесие. К примеру, конфликт с начальником или ссора с близкими. Присутствие в жизни постоянной значительной физической или моральной нагрузки, как, к примеру, безуспешный поиск работы или конфликты в семье, приводит к развитию хронического стресса.

Физические перегрузки, воздействие вредных факторов окружающей среды, работа в опасных условиях труда, например в забое, могут привести к физиологическому стрессу. А психологический стресс является ответной реакцией на нарушение психологической устойчивости личности вследствие психологической перегрузки, например на работе. В XXI веке выделили ещё один вид стресса — информационный. Его вызвать может как непрерывный поток огромного количества новостных сообщений, так и полный информационный «вакуум».

Нельзя однозначно оценить воздействие стресса на организм человека, принято разделять его на положительный (эустресс) и отрицательный (дистресс). Эустресс оказывает положительное влияние, мобилизуя все силы организма, помогая ему собраться, например перед сдачей сложного экзамена или перед ответственным выступлением на рабочем совещании.

С другой стороны, организм, находясь в состоянии постоянного стресса, быстро растрчивает свои ресурсы. Человек становится рассеянным, раздражительным, запас сил быстро истощается. Такое негативное состояние называют дистрессом. Здесь провоцирующими факторами могут стать смерть близкого, тяжёлая болезнь, травма. Дистресс оказывает дезорганизующее влияние на деятельность и поведение человека, надолго выбивая его из привычной колеи.

Снижая уровень стресса, мы уменьшаем риск возникновения многих заболеваний, в том числе сердечно – сосудистых, нервной системы, развития злокачественных новообразований и многих других.

Если стресс начинает превышать возможности адаптироваться к нему нашему организму, то он может вызвать ряд расстройств и заболеваний. Поэтому важно знать основные принципы снижения стресса: надлежащее питание, распорядок дня и планирование своего времени, физическая нагрузка, музыка, молитва, медитация, достаточный сон, кратковременный отпуск со сменой обстановки.

1.2 Типы темперамента

Темперамент (лат. **Temperamentum** — надлежащее соотношение частей) — устойчивое объединение индивидуальных особенностей личности, связанных с динамическими, а не содержательными аспектами деятельности. Темперамент составляет основу развития характера; вообще, с физиологической точки зрения **темперамент — тип высшей нервной деятельности человека.**

Создателем учения о темпераментах считается древнегреческий врач Гиппократ (VXVIII в. до н.э.). Он утверждал, что люди различаются

соотношением 4 основных “соков организма” — крови, флегмы, желтой желчи и черной желчи, — входящих в его состав. Исходя из его учения, самый знаменитый после Гиппократов врач античности Клавдий Гален (II в. до н.э.) разработал первую типологию темпераментов, которую он изложил в известном трактате “De temperamentum” (лат. “соразмерность”, “правильная мера”). Согласно его учению **тип темперамента зависит от преобладания в организме одного из соков**. Им были выделены темпераменты, которые и в наше время пользуются широкой известностью:

- Преобладание жёлтой желчи (от греч. chole — желчь) делает человека импульсивным, «горячим» — холериком.
- Преобладание лимфы (от греч. phlegma — флегма) делает человека спокойным и медлительным — флегматиком.
- Преобладание крови (от лат. sanguis — кровь) делает человека подвижным и весёлым — сангвиником.
- Преобладание чёрной желчи (от греч. melas chole — черная желчь) делает человека грустным и боязливым — меланхоликом.

У каждого темперамента можно найти как положительные, так и отрицательные свойства. Хорошее воспитание, контроль и самоконтроль дает возможность проявиться каждому типу темперамента с хорошей стороны. Меланхолик может проявить себя как человек впечатлительный, с глубокими переживаниями и эмоциями; флегматик покажет себя как выдержанный и ответственный человек, не склонный к скоропалительным решениям. Сангвиник проявится как человек энергичный и гибкий, умеющий быстро справиться с любой работой, а холерик - как страстный энтузиаст.

С другой стороны, у каждого типа есть и свои отрицательные свойства: у меланхолика — замкнутость и застенчивость; у флегматика — безразличие к людям, сухость; у сангвиника — поверхностность, разбросанность, непостоянство; у холерика — поспешность решений.

«Чистые» холерики, сангвиники, флегматики и меланхолики встречаются очень редко, большинство людей относится к так называемым смешанным

типам темперамента (рисунок 1.2.1). О типе темперамента говорят, если этот тип преобладает.

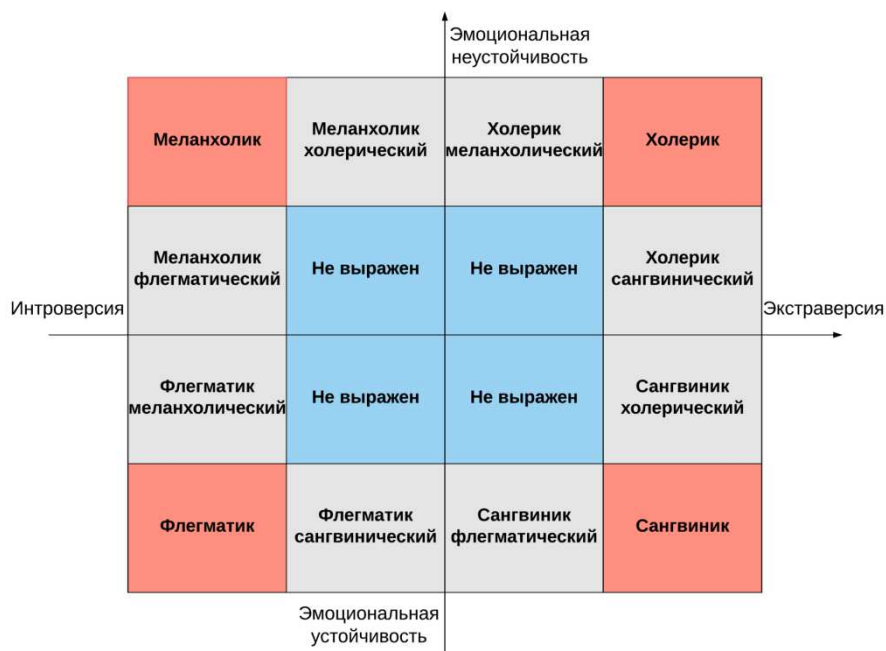


Рисунок 1.2.1 – «Чистые» и смешанные типы темпераментов

Тип темперамента не связан напрямую со способностями человека, "способным" или "не способным" может оказаться человек с любым типом темперамента. С другой стороны, тип темперамента делает человека более способным в одной области и менее способным - в другой: там, где нужна взрывная энергия, преимущество будет иметь холерик и сангвиник, а если в данной области требуется терпение и тонкая наблюдательность, больше преимуществ будет на стороне флегматика и меланхолика.

Для составления психологических характеристик традиционных 4 типов обычно выделяются следующие основные свойства темперамента:

1. Сензитивность определяется тем, какова наименьшая сила внешних воздействий, необходимая для возникновения какой-либо психологической реакции.
2. Реактивность характеризуется степенью произвольности реакций на внешние или внутренние воздействия одинаковой силы (критическое замечание, обидное слово, резкий тон — даже звук).

3. Активность свидетельствует о том, насколько интенсивно (энергично) человек воздействует на внешний мир и преодолевает препятствия в достижении целей (настойчивость, целенаправленность, сосредоточение внимания).
4. Пластичность и ригидность свидетельствуют, насколько легко и гибко приспосабливается человек к внешним воздействиям (пластичность) или насколько инертно и жестко его поведение.
5. Темп реакций характеризует скорость протекания различных психических реакций и процессов, темп речи, динамика жестов, быстрота ума.
6. Экстраверсия, интроверсия определяет, от чего преимущественно зависят реакции и деятельность человека — от внешних впечатлений, возникающих в данный момент (экстраверт), или от образов, представлений и мыслей, связанных с прошлым и будущим (интроверт). Существует четыре типа «чистых» темпераментов, далее подробно о каждом из них.

Холерик — это человек, нервная система которого определяется преобладанием возбуждения над торможением, вследствие чего он реагирует очень быстро, часто необдуманно, не успевает себя сдержать, проявляет нетерпение, порывистость, резкость движений, вспыльчивость, необузданность. Неуравновешенность его нервной системы предопределяет цикличность в смене его активности и бодрости: увлекшись каким-нибудь делом, он страстно, с полной отдачей работает, но сил ему хватает ненадолго, и, как только они истощаются, он дорабатывается до того, что ему все нелегко.

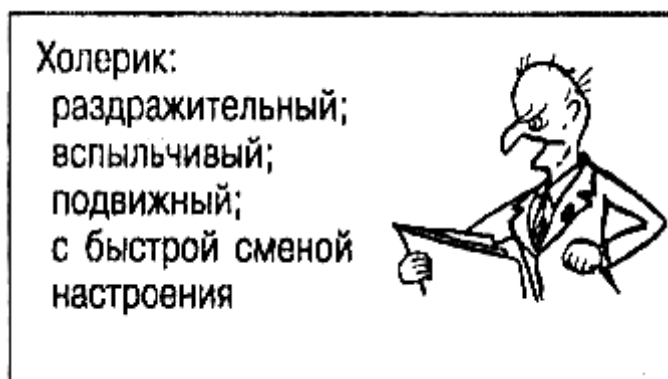


Рисунок 1.2.2 – Холерик

Появляются раздраженное состояние, плохое настроение, упадок сил и вялость («все валится из рук»). Чередование положительных циклов подъема настроения и энергичности с отрицательными циклами спада, депрессии обуславливает неровность поведения и самочувствия, повышенную подверженность появлению невротических срывов и конфликтов с людьми.

Сангвиник — человек с сильной, уравновешенной, подвижной нервной системой; обладает быстрой скоростью реакции; его поступки обдуманны; он жизнерадостен, благодаря чему его характеризует высокая сопротивляемость трудностям жизни. Подвижность его нервной системы обуславливает изменчивость чувств, привязанностей, интересов, взглядов, высокую приспособляемость к новым условиям. Это общительный человек, легко сходится с новыми людьми, и поэтому у него широкий круг знакомств, хотя он и не отличается постоянством в общении и привязанностях.

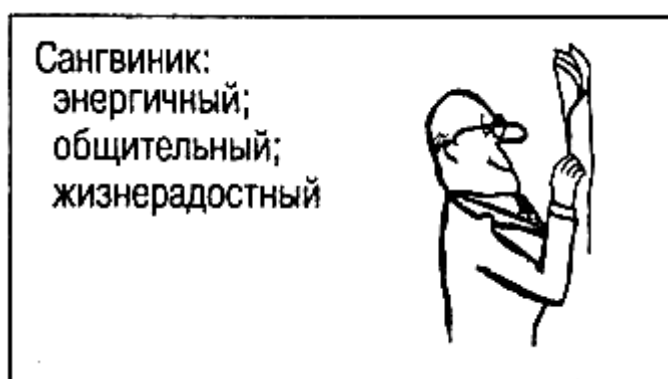


Рисунок 1.2.3 – Сангвиник

Он продуктивный деятель, но лишь тогда, когда много интересных дел, т. е. при постоянном возбуждении, в противном случае он становится скучным,

вялым, отвлекается. В стрессовой ситуации проявляет «реакцию льва», т. е. активно, обдуманно защищает себя, борется за нормализацию обстановки.

Флегматик — человек с сильной, уравновешенной, но инертной нервной системой. Вследствие этого реагирует медленно; неразговорчив; эмоции проявляются замедленно (трудно рассердить, развеселить); обладает высокой работоспособностью, хорошо сопротивляется сильным и продолжительным раздражителям, трудностям, но не способен быстро реагировать в неожиданных новых ситуациях. Прочно запоминает все усвоенное; не способен отказаться от выработанных навыков и стереотипов, не любит менять привычки, распорядок жизни, работу, друзей, трудно и медленно приспосабливается к новым условиям. Настроение стабильное, ровное. При серьезных неприятностях флегматик остается внешне спокойным.

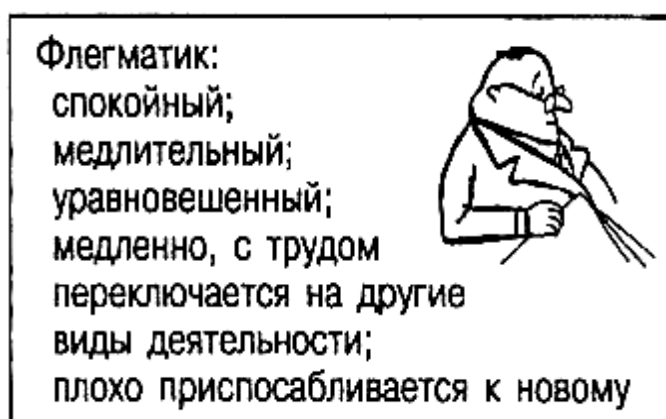


Рисунок 1.2.4 – Флегматик

Меланхолик — человек со слабой нервной системой, обладающий повышенной чувствительностью даже к слабым раздражителям. Если же раздражитель сильный, то может случиться «срыв», «стопор», появится растерянность, «стресс кролика», поэтому в стрессовых ситуациях (экзамен, соревнования, опасность и т. п.) могут ухудшиться результаты деятельности меланхолика по сравнению со спокойной привычной ситуацией. Повышенная чувствительность приводит к быстрой утомляемости и падению работоспособности (требуется более длительный отдых).

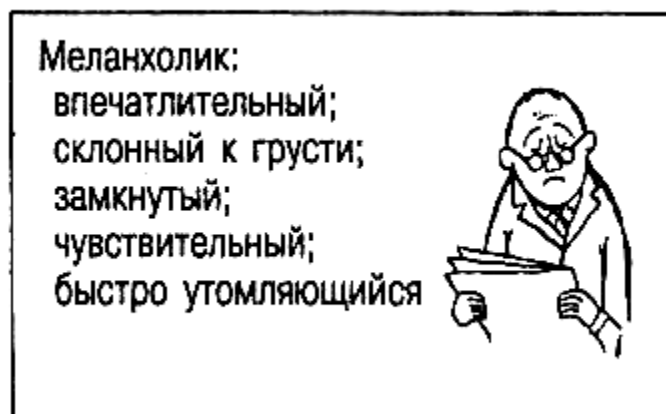


Рисунок 1.2.5 – Меланхолик

Незначительный повод способен вызвать обиду, слезы. Настроение очень изменчиво, но обычно меланхолик старается скрыть, не проявлять внешне свои чувства, не рассказывает о своих переживаниях, хотя очень склонен отдаваться переживаниям, часто грустен, подавлен, не уверен в себе, тревожен, у него могут возникнуть невротические расстройства. Однако, обладая высокой чувствительностью нервной системы, такие люди часто имеют выраженные художественные и интеллектуальные способности.



Рисунок 1.2.6 – Типы темперамента

Трудно точно ответить, какой тип темперамента у того или иного взрослого человека. Тип нервной системы хотя и определяется наследственностью, но не является абсолютно неизменным. С возрастом, а также под действием систематических тренировок, воспитания, жизненных обстоятельств нервные

процессы могут ослабеть или усилиться, может ускориться или замедлиться их переключаемость. Например, среди детей преобладают холерики и сангвиники (они энергичны, веселы, легко и сильно возбуждаются; заплавав, через минуту могут отвлечься и радостно хохотать, т. е. присутствует высокая подвижность нервных процессов). Среди пожилых людей, наоборот, много флегматиков и меланхоликов.

Таблица 1.2 – Типы темпераментов и их свойства

Составная темперамента	Тип			
	Холерик	Сангвиник	Меланхолик	Флегматик
R	очень высокая	Высокая	низкая	очень низкая
Ч	Низкая	Высокая	очень высокая	очень низкая
T+P	очень высокий	Высокий	низкий	очень низкий
П-Р	пластичный	очень пластичный	ригидный	очень ригидный
Э-И	экстраверт	Экстраверт	интроверт	интроверт
БЭФ	Гнев	удовлетворение	страх	—
С-Т	стабильный	Тревожный	тревожный (глубокая)	стабильный

1.3 Свойства нервной системы

Устойчивые особенности нервной системы, влияющие при прочих равных условиях на индивидуальные психологические особенности человека. Не предопределяя его социальную ценность, не обуславливая непосредственно содержательную сторону психики. являются физиологической основой формально-динамической стороны поведения, образуя почву, на которой легче формируются одни формы поведения, труднее — другие. Наиболее общее психологическое проявление С. н. с. — особенности темперамента человека,

однако существуют корреляции и с индивидуальными особенностями познавательных процессов, формирования навыков и др. С. н. с. были открыты И. П. Павловым и легли в основу типологии высшей нервной деятельности, разработанной в экспериментах с животными. Согласно его концепции, выделяются три основных С. н. с.: сила, подвижность, уравновешенность. Применительно к человеку концепция С. н. с. наиболее последовательно разработана в школе Б. М. Теплова. Открыты новые С. н. с. — лабильность и динамичность. Обнаружено явление парциальности С. н. с., послужившее основой для выделения частных и общих С. н. с. Первые характеризуют функционирование отдельных анализаторов и зон мозга, вторые понимаются двояко: как параметры функционирования передних, регуляторных зон мозга и как общемозговые нейрофизиологические особенности, в частности, определяемые корково-подкорковыми соотношениями.

В настоящее время С. н. с. можно представить в виде иерархии уровней:

- 1) элементарные (свойства отдельных нейронов);
- 2) комплексные (свойства различных структур мозга);
- 3) общемозговые (системные) свойства (т. е. свойства целого мозга).

Вопрос о связи свойств каждого уровня с особенностями психики, целостного поведения пока изучен мало.

Динамические особенности нервной системы, по большей степени генетически детерминированные, которые определяют индивидуальные различия в поведении при реагировании на воздействия физической и социальной среды.

Свойства нервной системы (англ. *properties of the nervous system*) — основные, преимущественно генетически детерминированные особенности функционирования н. с., определяющие различия в поведении и в отношении к одним и тем же воздействиям физической и социальной среды. Син. нейродинамика, нейродинамические свойства.

Понятие «С. н. с.» введено И. П. Павловым. Он предполагал существование 3 основных С. н. с.

1. **Сила** - способность нервных клеток сохранять нормальную работоспособность при значительном напряжении возбудительных и тормозных процессов. Считается, что лица с более сильной н. с. выносливее и стрессоустойчивее.

2. **Подвижность** н. с. выражается в способности быстрого перехода от одного процесса к др. Лица с более подвижной н. с. отличаются гибкостью поведения, быстрее приспосабливаются к новым условиям.

3. **Уравновешенность** означает одинаковую выраженность нервных процессов. Люди с более уравновешенной н. с. характеризуются и более уравновешенным поведением (см. также *Инертность*).

В дальнейшем, в связи с новыми методами исследования С. н. с., в особенности в работах *Б. М. Теплова, В.Д. Небылицина* и их учеников, были существенно уточнены как структура основных С. н. с., так и их нейрофизиологическое содержание. К тому же стали известны еще несколько новых свойств.

4. **Динамичность** — способность мозговых структур быстро генерировать возбудительные и тормозные процессы в ходе формирования условных реакций. Данное свойство лежит в основе *обучаемости*.

5. **Лабильность** (см.) выражается в скорости возникновения и прекращения нервных процессов. Более «лабильные» люди, напр., значительно быстрее совершают моторные акты в единицу времени.

6. **Активированность** характеризует индивидуальный уровень реакции активации процессов возбуждения и торможения, что является основой мнемических способностей.

1.4 Соотношение типа нервной системы и темперамента

Выделенные И.П.Павловым 4 типа нервной системы по основным характеристикам соответствуют 4 классическим типам темперамента:

- сильный, неуравновешенный тип с преобладанием возбуждения — холерик;
- сильный, уравновешенный, подвижный — сангвиник;

- сильный, уравновешенный, инертный — флегматик;
- слабый тип — меланхолик.

Сильный. Человек способен сохранять высокий уровень работоспособности при длительном и напряжённом труде, быстро восстанавливает свои силы. Эмоциональный тонус высокий. Слабые отвлекающие воздействия не вызывают реакции.

Уравновешенный. Человек собран и спокоен в самой напряжённой ситуации. Без труда подавляет ненужные желания и отвлекающие мысли. Работает равномерно, без резких колебаний в интенсивности и результатах труда.

Подвижный. Человек способен быстро и адекватно реагировать на изменения складывающейся ситуации, легко отказываться от негодных стереотипов, быстро приобретает новые навыки и привычки. Без труда меняет вид деятельности, способен к ускоренному темпу действий и речи, мгновенному запоминанию.

Выделив и описав 4 типа нервной системы, И.П. Павлов сопоставил их с классическими типами темперамента, показав высокую степень соответствия между ними. Это дало ему основание для вывода: именно свойства нервной системы определяют давно описанные темпераменты (см. Таблица 1.4).

Таблица 1.4 - Соотношение темпераментов с типами нервной системы и психическими реакциями

Характеристики нервных процессов	Типы нервной системы			
	I	II	III	IV
Темперамент	Сангвиник	Холерик	Флегматик	Меланхолик
Сила	Сильный	Сильный	Сильный	Слабый
Уравновешенность	Уравновешенный	Неуравновешенный	Уравновешенный	Неуравновешенный
Подвижность	Подвижный	Подвижный	Инертный	Инертный

Динамичность	Быстрая	Быстрая	Медленная	Медленная
Активированность	Слабая	Сильная	Сильная	Слабая
Лабильность	Высокая	Высокая	Низкая	Низкая

1.5 Тесты и обработка результатов

На первом этапе нам необходимо подобрать необходимые вопросы для последующего анализа психологического состояния личности.

После получения результатов по тесту, где определяется тип темперамента испытуемого, ему предлагается пройти дополнительные и ключевые тесты, для выявления соответствия темперамента и нервной системы.

За основу нашей методики, выявления соответствия типа нервной системы и темперамента, были взяты следующие тесты:

1. «Анализ стиля жизни» (Бостонский тест на стрессоустойчивость). Данный тест разработан исследователями Медицинского центра Университета Бостона. Необходимо ответить на вопросы, исходя из того, насколько часто эти утверждения верны для Вас. [1]

2. Методика «Шкала эмоциональной стабильности - нестабильности (нейротизма)» Г. Айзенка (уровневенность). предлагается ряд вопросов об особенностях вашего поведения и проявления эмоций. Шкала представляет собой часть методики Г. Айзенка для измерения экстраверсии - интроверсии и нейротизма. [2]

3. Факторная теория личности Кеттелла. [3]

Из данной методики были взяты отдельные факторы, такие как:

I: «жесткость – чувствительность» - скорость реакции;

Q1: «консерватизм - радикализм» - подвижность;

Q4: «расслабленность - напряженность» - сила реакции.

4. Тест на определение типа темперамента А. Белова.[4]

5. Тест на интеллектуальную лабильность. Методика направлена на исследование способности переключения внимания, умения быстро переходить с решения одних задач на выполнение других, не допуская при этом ошибок. Методика состоит из ряда нескольких несложных заданий, на решение каждого задания отводится не больше 5 секунд.

Второй этап заключается в обработке и интерпретации результатов каждого теста.

«Анализ стиля жизни» (Бостонский тест на стрессоустойчивость). Необходимо ответить на вопросы, исходя из того, насколько часто эти утверждения верны для Вас. Варианты ответа и количество баллов за ответ: всегда - 5бб; часто - 4бб; иногда - 3бб; почти никогда – 2бб; никогда – 1бб. Количество итоговых баллов 10-50.

«Шкала эмоциональной стабильности - нестабильности (нейротизма)» Г. Айзенка (нестабильность). Каждый положительный ответ дает нам 1 балл. Количество баллов может варьироваться от 0 до 12. Следовательно, при полученных значениях от 0 до 3 – нестабильность – слабовыраженная, от 4 до 8 – невыраженная, от 9 до 12 – сильно выраженная.

Для получения результатов анализа личности тестом Кеттелла используем ключ (таблица 1.5.1), а также таблицы перевода первичных «сырых» оценок в стандартные баллы – стены, соответственно возрасту и полу (таблицы 4-9).

Таблица 1.5.1 – Ключ к тесту Кеттелла

Фактор	Номер вопроса, ключ												
I	11 с	12 а	37 а	62 с	87 С	112 а	137 с	138 а	162 с	163 а			
Q1	20 а	21 а	45 с	46 а	70 А	95 с	120 с	145 а	169 а	170 с			
Q4	25 с	49 а	50 а	74 а	75 С	99 а	100 с	124 а	125 с	149 а	150 с	174 а	175 с

Совпадение с «b» равно 1 баллу, а совпадение с буквами «a» и «c» по ключу равно 2 баллам.

Таблица 1.5.2 – Женщины 16-18 лет

Фактор	Стены									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	0-6	7-8	7-8	9-10	11	12-13	14-15	16	17-18	19-20
E	0-3	4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-15	16-17	18-19	20-26
I	0-5	6-7	8	9-10	11	12-13	14	15	16-17	18-20

Таблица 1.5.3 – Мужчины 16-18 лет

Фактор	Стены									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	0-3	4	5-6	7	8-9	10-11	12	13-14	15-16	17-20
E	0-6	7-8	9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-26
I	0-2	3	4	5-6	7-8	9	10-11	12-13	14-15	16-20

Таблица 1.5.4 – Женщины 19-28 лет

Фактор	Стены									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	0-4	5-6	7	8-9	10-12	13	14-15	16	17-18	19-20
E	0-3	4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-26
I	0-5	6	7-8	9-10	11-12	13	14	15	16-17	18-20

Таблица 1.5.5 – Мужчины 19-28 лет

Фактор	Стены									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	0-3	4	5-6	7	8-9	10-11	12-13	14	15-16	17-20
E	0-6	7-8	9	10-11	12-13	14-16	17-18	19	20-21	22-26
I	0-2	3	4-5	6	7-8	9-10	11-12	13-14	15	16-20

Таблица 1.5.6 – Женщины 29-70 лет

Фактор	Стены									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	0-4	5-6	7-8	9-10	11	12-13	14-15	16	17-18	19-20
Е	0-2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-14	15-16	17-18	19-26
І	0-5	6-7	8	9-10	11	12-13	14	15-16	17	18-20

Таблица 1.5.7 – Мужчины 29-70 лет

Фактор	Стены									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	0-3	4	5-6	7	8-9	10-11	12-13	14	15-16	17-20
Е	0-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-19	20-21	22-26
І	0-2	3	4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15	16-20

Фактор А: «замкнутость – общительность»

1-3 стена – склонен к ригидности, холодности, скептицизму и отчужденности. Вещи его привлекают больше, чем люди. Предпочитает работать сам, избегая компромиссов. Склонен к точности, ригидности в деятельности, личных установках. Во многих профессиях это желательно. Иногда он склонен быть критически настроенным, несгибаемым, твердым, жестким.

4 стена – сдержанный, обособленный, критический, холодный (шизотимия).

7 стенов – обращенный вовне, легкий в общении, участвующий аффективно(циклотимия).

8-10 стенов – склонность к добродушию, легкости в общении, эмоциональному выражению; готов к сотрудничеству, внимателен к людям, мягкосердечен, добр, приспособляем. Предпочитает ту деятельность, где есть занятия с людьми, ситуации с социальным значением. Этот человек легко включается в активные группы. Он щедр в личных отношениях, не боится критики. Хорошо запоминает события, фамилии, имена и отчества.

Фактор Е: «подчиненность-доминантность»

1-3 стена – уступающий другим, покорный. Часто зависим, признает свою вину. Стремится к навязчивому соблюдению корректности, правил. Эта пассивность является частью многих невротических синдромов.

4 стена – скромный, покорный, мягкий, уступчивый, податливый, конформный, приспособляющийся.

7 стенов – самоутверждающийся, независимый, агрессивный, упрямый (доминантный).

8-10 стенов – утверждающий себя, свое «Я», самоуверенный, независимо мыслящий. Склонен к аскетизму, руководствуется собственными правилами поведения, враждебный и экстрапунитивный (авторитарный), командует другими, не признает авторитетов.

Фактор I: «жесткость – чувствительность»

1-3 стена – практичный, реалистичный, мужественный, независимый, имеет чувство ответственности, но скептически относится к субъективным и культурным аспектам жизни. Иногда безжалостный, жестокий, самодовольный. Руководя группой, заставляет ее работать на практической и реалистической основе.

4 стена – сильный, независимый, полагается на себя, реалистичный, не терпит бессмысленности.

7 стенов – слабый, зависимый, недостаточно самостоятельный, беспомощный, сензитивный.

8-10 стенов – слабый, мечтательный, разборчивый, капризный, женственный, иногда требовательный к вниманию, помощи, зависимый, непрактичный. Не любит грубых людей и грубых профессий. Склонен замедлять деятельность группы и нарушать ее моральное состояние нереалистическим копанием в мелочах, деталях.

Тест «Определение типа темперамента». Необходимо определить процентное соотношение типов темперамента, к которым относятся отмеченные пункты:

Меланхолик: 1, 2, 7, 9, 12, 15, 19, 25, 29, 45, 51, 60, 64, 65, 70, 71, 73, 77, 78, 79.

Сангвиник: 4, 5, 6, 8, 10, 14, 16, 23, 26, 38, 40, 43, 47, 57, 59, 63, 66, 69, 74, 80.

Флегматик: 11, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 27, 28, 41, 46, 48, 49, 50, 55, 56, 58, 67, 72, 75.

Холерик: 3, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 42, 44, 52, 53, 54, 61, 62, 68, 76.

Если процентное содержание какого-либо типа темперамента составляет от 40% и более, то он считается преобладающим в человеке. Если доля типа 30-39%, то его качества выражены в человеке достаточно ярко. 20-29% – качества выражены заметно, и их надо учитывать. 10-19% – выражены слабо, а менее 10% вообще не в счёт.

Тест на интеллектуальную лабильность. Оценка производится по количеству ошибок. Ошибкой считается и пропущенное задание. Нормы выполнения:

- 0–1 ошибки – хорошая способность к обучению;
- 2–3 ошибок – средняя лабильность;
- 4–5 ошибок – низкая лабильность, трудности в переобучении;
- 6 и более ошибок – мало успешен в любой деятельности, в учебной в том числе.

На третьем этапе соотносим полученный результат с типами темперамента, используя логические переменные и нечеткие множества. На выходе получаем оценку состава личности, если показатели имеют большой разброс, мы можем сделать вывод, что состояние человека не стабильно.

2 Алгоритма нечеткого вывода

2.1 Описание лингвистических переменных

Входные и выходные данные преобразовываются в лингвистические переменные. Каждая лингвистическая переменная характеризуется набором термов. Каждый терм описывается своей функцией принадлежности $\mu_i(x)$, которая может принимать значения от 0 до 1.

В данной работе входных лингвистических переменных 6: сила, неуравновешенность, подвижность, динамичность, лабильность, активированность. Термы каждой – низкая, ниже среднего, выше среднего и высокая. Выходная переменная – темперамент с 13ю термами: меланхолик(М), флегматик(Ф), сангвиник(С), холерик(Х), меланхолик холерический(МХ), меланхолик флегматический(МФ), флегматик меланхолический(ФМ), флегматик сангвинический(ФС), сангвиник флегматический(СФ), сангвиник холерический(СХ), холерик сангвинический(ХС), холерик меланхолический(ХМ) и не выраженный(НВ).

На рисунке 2.1.1 показано соответствие типа темперамента и свойства нервной системы на примере свойства – силы.

		Эмоциональная неустойчивость		
Интроверсия	Меланхолик	Меланхолик холерический	Холерик меланхолический	Холерик
	Меланхолик флегматический	Не выражен	Не выражен	Холерик сангвинический
	Флегматик меланхолический	Не выражен	Не выражен	Сангвиник холерический
	Флегматик	Флегматик сангвинический	Сангвиник флегматический	Сангвиник
		Эмоциональная устойчивость		
		Экстраверсия		

Рис. 2.1.1 – Соответствие ТТ и свойства НС силы

По цветам, с левого верхнего угла и в направлении по диагонали показана степень преобладания свойства нервной системы силы в каждом из типов

темперамента, соответственно низкая, далее ниже среднего, выше среднего и высокая. В таблице 2.1 показано соответствие всех типов темперамента и всех свойств нервной системы.

Таблица 2.1 – Соответствие ТТ и свойства НС

Характеристика нервных процессов	Типы нервной системы			
	I	II	III	IV
Темперамент	Сангвиник	Холерик	Флегматик	Меланхолик
Сила	Сильный	Сильный	Сильный	Слабый
Уравновешенность	Уравновешенный	Неуравновешенный	Уравновешенный	Неуравновешенный
Подвижность	Подвижный	Подвижный	Инертный	Инертный
Динамичность	Быстрая	Быстрая	Медленная	Медленная
Активированность	Слабая	Сильная	Сильная	Слабая
Лабильность	Высокая	Высокая	Низкая	Низкая

Каждый терм описывается своей функции принадлежности $\mu_i(x)$, которая может принимать значения от 0 до 1 (рисунок 2.1.1).

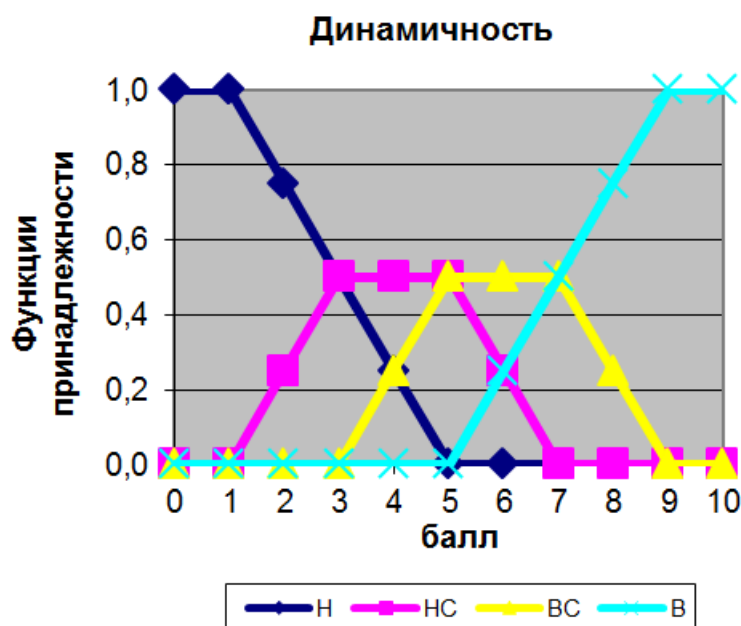


Рисунок 2.1.1 – Нечеткая логика для динамичности

2.2 Фазификация

Получив значение входной переменной x в блоки нечеткой логики вычисляется значения $\mu_i(x)$ каждого термина.

Таблица 2.2 – Значения термов выходной переменной.

	Сила	Подвижность	Уравнов- ть	Динамичность	Лабильность	Активир- ть
х терм	8	8	6	4	7	5
H	0	0	0	0	0	0
HC	0	0	0,25	0,25	0	0,5
BC	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
B	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0

2.3 Активизация

Оценим шансы (от 0 до 1) на попадание человека в тип темперамента по правилам. Результатом применения правила являются величина P , называемая степенью истинности. Например, правило 1: "Если сила низкая, подвижность низкая, неуровновешенность высокая, динамичность высокая, лабильность низкая и активированность высокая, то тип темперамента меланхолик".

Правила для остальных термов выходной переменной темперамент описаны в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Правила для термов выходной переменной темперамент

Темперамент	Сила	Подвиж-ть	Неурав-ть	Динам-ть	Лабил-ть	Актив-ть
М	Н	Н	В	В	Н	В
Ф	В	Н	Н	Н	Н	Н
С	В	В	Н	Н	В	Н
Х	В	В	В	В	В	В
МХ	НС	НС	В	В	НС	В
МФ	НС	НС	ВС	ВС	Н	ВС
ФМ	ВС	Н	НС	НС	НС	НС
ФС	В	НС	Н	Н	НС	Н
СФ	В	ВС	Н	Н	ВС	Н
СХ	В	В	НС	НС	В	НС
ХС	В	В	ВС	ВС	В	ВС
ХМ	ВС	ВС	В	В	ВС	В
Не выр	НС	НС	ВС	ВС	НС	ВС
Не выр	ВС	НС	НС	НС	НС	НС
Не выр	В	ВС	НС	НС	ВС	НС
Не выр	ВС	ВС	ВС	ВС	ВС	ВС

2.3.1 Правило произведения

Степень истинности P для правила определяется как логическое И: $P = \mu_1 * \mu_2 * \dots * \mu_n$.

Таблица 2.3 – Степень истинности P для правил

Темперамент	Сила	Подвиж-ть	Неурав-ть	Динам-ть	Лабил-ть	Актив-ть	P
М	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0
Ф	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0
С	0,75	0,75	0,00	0,00	0,50	0,00	0
Х	0,75	0,75	0,50	0,50	0,50	0,00	0
МХ	0,00	0,00	0,50	0,50	0,00	0,00	0

МФ	0,00	0,00	0,50	0,25	0,50	0,50	0
ФМ	0,25	0,00	0,25	0,25	0,00	0,50	0
ФС	0,75	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0
СФ	0,75	0,25	0,00	0,25	0,00	0,25	0
СХ	0,75	0,75	0,50	0,50	0,50	0,50	0,04
ХС	0,75	0,75	0,50	0,25	0,50	0,25	0,01
ХМ	0,25	0,25	0,00	0,00	0,50	0,00	0
Не выр	0,00	0,00	0,50	0,25	0,00	0,25	0
Не выр	0,25	0,00	0,50	0,50	0,00	0,50	0
Не выр	0,75	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,01
Не выр	0,25	0,25	0,50	0,25	0,50	0,25	0,0001

2.4 Аккумуляция

Заключения из каждого правила собираются вместе для каждой лингвистической переменной. Для этого, как логическое *ИЛИ*, вычисляются итоговые P для термов решения: $P = \max\{P_1, P_2, \dots, P_m\}$.

$P(\text{не выр}) = \max\{0; 0; 0,01; 0,0001\} = 0,01$.

2.5 Дефазификация

Зная степень истинности для каждого термина выходной переменной можно рассчитать ее числовое значение.

2.6 Метод центра тяжести (Мамдани)

В качестве конечного значения выбирают центр тяжести

$$y = \frac{\sum C_i * p_i}{\sum p_i}$$

где C_i – центры тяжести нечетких множеств, а сумма берется по всем правилам. Уровни p_i вычисляться для каждого правила по формуле $P = \mu_1 * \mu_2 * \dots * \mu_n$. Для нашего примера примем C_i согласно рисунку 2.6.1 и таблице 2.6.

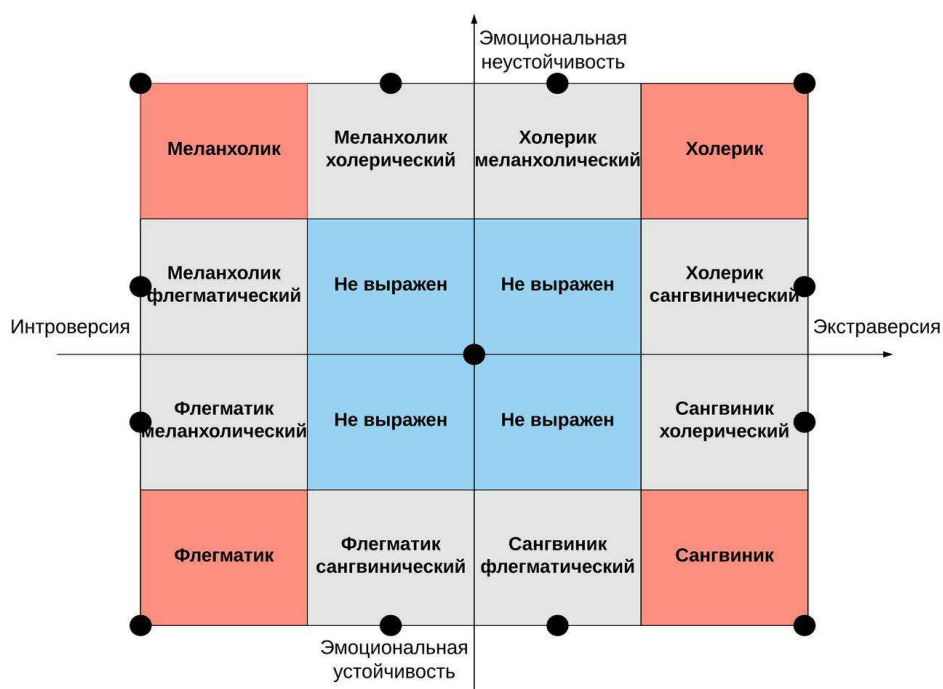


Рисунок 2.6.1 – Центры тяжести

Таблица 2.6 – Центры тяжести нечетких множеств

Темперамент	Интроверсия/Экстраверсия	Эмоциональная устойчивость/неустойчивость
М	0	10
Ф	0	0
С	10	0
Х	10	10
МХ	3,75	10
МФ	0	6,25
ФМ	0	3,75
ФС	3,75	0
СФ	6,25	0
СХ	10	3,75
ХС	10	6,75
ХМ	6,75	10
Не выр	5	5

Окончательный ответ:

$$Y_3 = (10 \cdot 0,04 + 10 \cdot 0,01 + 5 \cdot 0,01) / 0,0566 = 9,7173$$

$$Y_3 = (3,75 \cdot 0,04 + 6,75 \cdot 0,01 + 5 \cdot 0,01) / 0,0566 = 4,7261$$

2.7 Вывод результата

После прохождения двух тестов, мы получаем две точки на графике. Первая дает информацию о типе темперамента, вторая состояние нервной системы. Расстояние между точками(1), позволяет определить уровень влияния стресса на человека (таблица 2.7).

$$\begin{aligned} |AB| &= \sqrt{|A_x B_x|^2 + |A_y B_y|^2} = \sqrt{|x_B - x_A|^2 + |y_B - y_A|^2} \\ &= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \end{aligned} \quad (1)$$

Таблица 2.7 – Уровни стресса и вывод результата

Уровень стресса	Результат теста (% опрошенных)
Низкий	У вас прекрасная устойчивость к стрессовым ситуациям, вашему здоровью ничто не угрожает. (0%)
Ниже среднего	У вас нормальный уровень стресса, который соответствует в меру напряженной жизни активного человека.(10%)
Выше среднего	Задумайтесь о том, что стрессовые ситуации оказывают немалое влияние на вашу жизнь, и вы им не очень сильно сопротивляетесь.(50%)
Высокий	Вы очень уязвимы для стресса. В этом случае следует серьезно задуматься о своей жизни - не пора ли ее изменить, и подумать о своем здоровье.(40%)

Если расстояние между точками меньше либо равно длине основания квадрата, то уровень стресса – низкий(2).

$$\begin{aligned} |AB| &= \sqrt{|A_x B_x|^2 + |A_y B_y|^2} = \sqrt{|x_B - x_A|^2 + |y_B - y_A|^2} \\ &= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \leq 2,5 \end{aligned} \quad (2)$$

Если расстояние между точками больше длины основания квадрата и меньше либо равно длине оснований двух квадратов, то уровень стресса – ниже среднего(3).

$$\begin{aligned} 2,5 > |AB| &= \sqrt{|A_x B_x|^2 + |A_y B_y|^2} = \sqrt{|x_B - x_A|^2 + |y_B - y_A|^2} \\ &= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \leq 5 \end{aligned} \quad (3)$$

Если расстояние между точками больше длины оснований двух квадратов, и меньше либо равно трем основания квадрата, то уровень стресса - выше среднего(4).

$$\begin{aligned} 5 > |AB| &= \sqrt{|A_x B_x|^2 + |A_y B_y|^2} = \sqrt{|x_B - x_A|^2 + |y_B - y_A|^2} \\ &= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \leq 7,5 \end{aligned} \quad (4)$$

Если расстояние между точками больше длины оснований трех квадратов, то уровень стресса – высокий(5).

$$\begin{aligned} 7,5 > |AB| &= \sqrt{|A_x B_x|^2 + |A_y B_y|^2} = \sqrt{|x_B - x_A|^2 + |y_B - y_A|^2} \\ &= \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} \end{aligned} \quad (5)$$

Так как координаты второй точки (9,7;4,7), то уровень стресса в нашем случае - выше среднего: Задумайтесь о том, что стрессовые ситуации оказывают немалое влияние на вашу жизнь, и вы им не очень сильно сопротивляетесь (50% опрошенных).

По результатам апробации низкий уровень стресса у 0% опрошенных, уровень стресса ниже среднего у 10% опрошенных, выше среднего у 50%, высокий у 40% опрошенных.

3 Система мониторинга психологического состояния личности

3.1 Рекомендуемые требования к аппаратному обеспечению

Тактовая частота процессора 300 MHz или более, от 128 MB RAM для Windows 2000/XP или Linux, от 512 MB RAM для Windows Vista/7/8/8.1;

3.2 Требования к программному обеспечению

Операционная система Microsoft Windows 2000/XP/Vista/7/8/8.1 x32|x64;
12 MB свободной дисковой памяти на системном диске;

3.3 Установка программы

В процессе работы программа сохраняет информацию на носитель, поэтому некоторые функции программы не будут работать, если она будет находиться на CD-дисках. Для установки программы скопируйте папку с программой на жесткий диск. В комплект программы входят:

исполняемый файл wf.exe

3.4 Работа система мониторинга психологического состояния личности

При запуске программы появляется окно «О программе» рис 3.4.1.

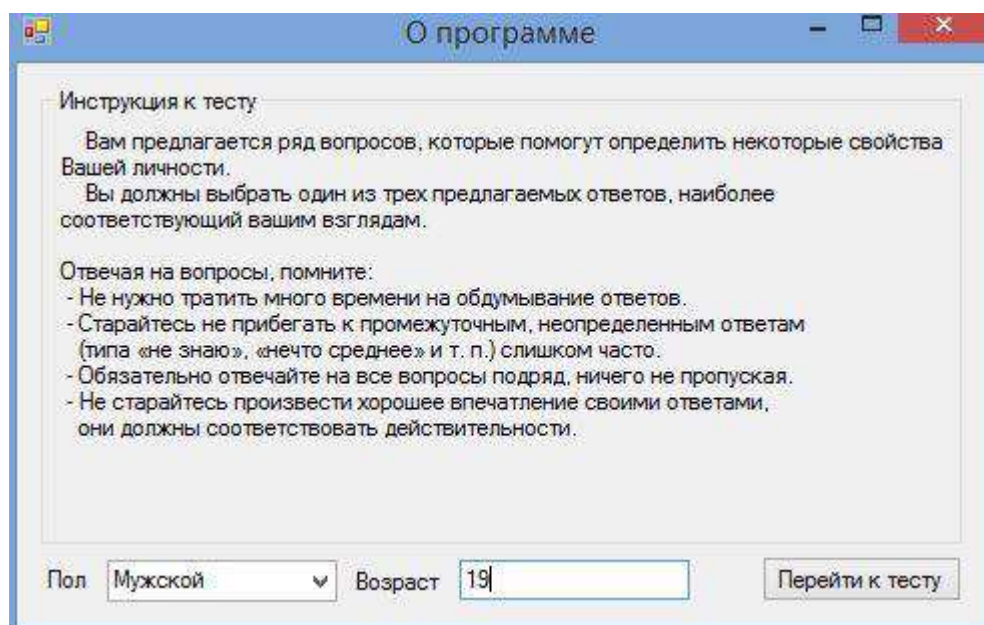


Рисунок 3.4.1 – Окно «О программе»

Данное окно является информационным и включает инструкцию по прохождению теста, а также общие рекомендации. Окно также включает в себя модуль аутентификации, для прохождения которой необходимо указать свой пол и возраст. После можно переходить непосредственно к тесту путем нажатия на кнопку «Перейти к тесту». Далее откроется следующее окно «Психологическое состояние личности» рис 3.4.2.

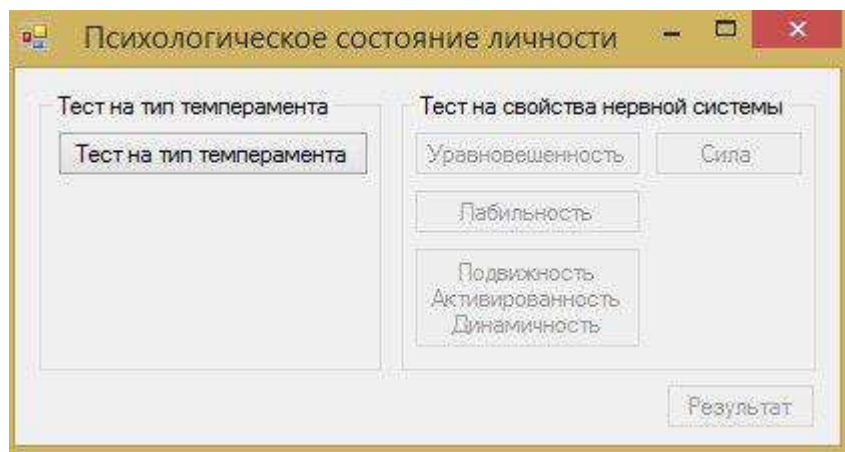


Рисунок 3.4.2 – Окно «Психологическое состояние личности»

Вам необходимо пройти поочередно два этапа тестирования:

- Тест на тип темперамента;
- Тесты на свойства нервной системы.

После нажатия кнопки «Тест на тип темперамента» откроется окно с вопросами для данного теста рис 3.4.2.1.

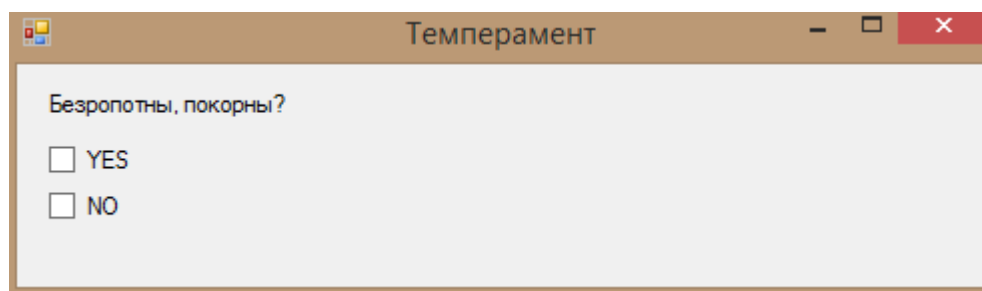


Рисунок 3.4.2.1 – Окно «Темперамент»

Далее нужно ответить на все вопросы теста, следующий вопрос включается автоматически, после ответа на текущий. Пройдя первый тест, вам будет предоставлена возможность пройти остальные четыре теста, рис 3.4.3.

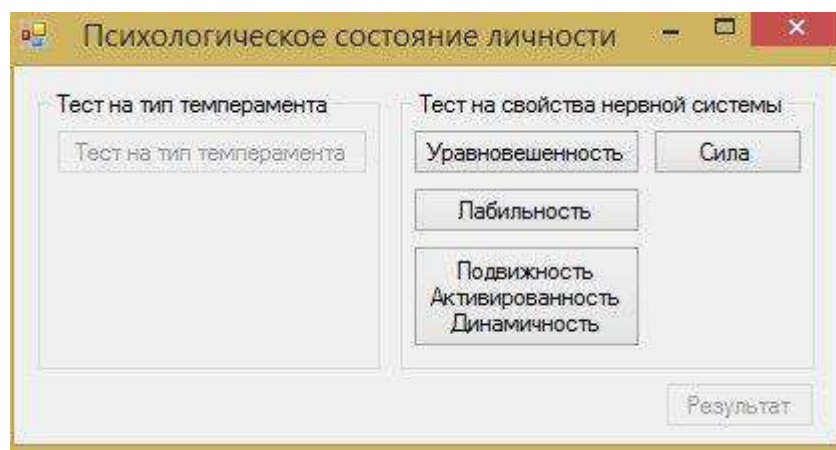


Рисунок 3.4.3 – Окно «Психологическое состояние личности»

Эти тесты можно пройти в любом порядке. Ниже представлены примеры прохождения каждого из тестов, рис 3.4.3.1 – рис 3.4.3.4.

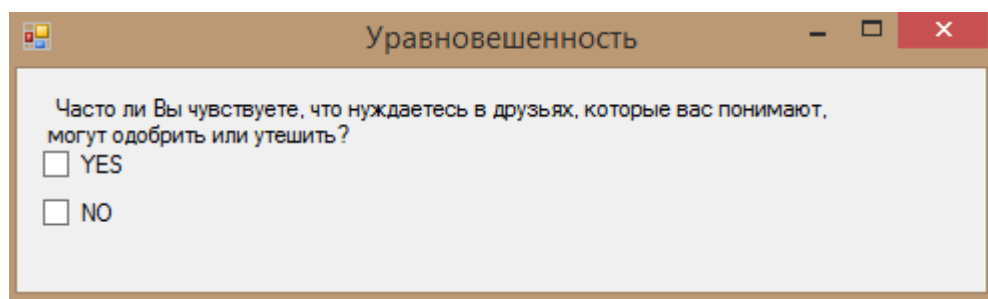


Рисунок 3.4.3.1 – Окно «Уравновешенность»

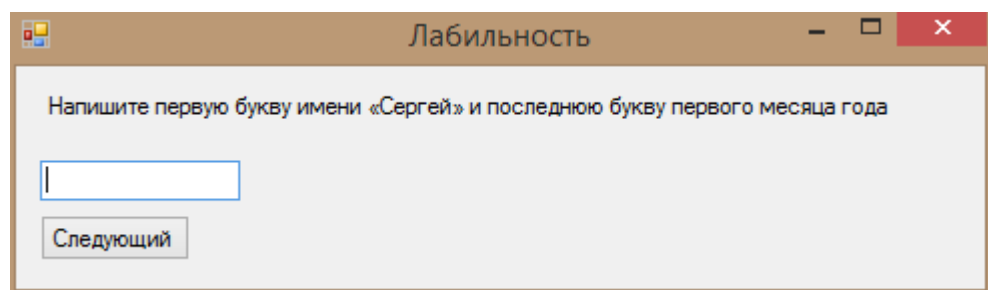


Рисунок 3.4.3.2 – Окно «Лабильность»

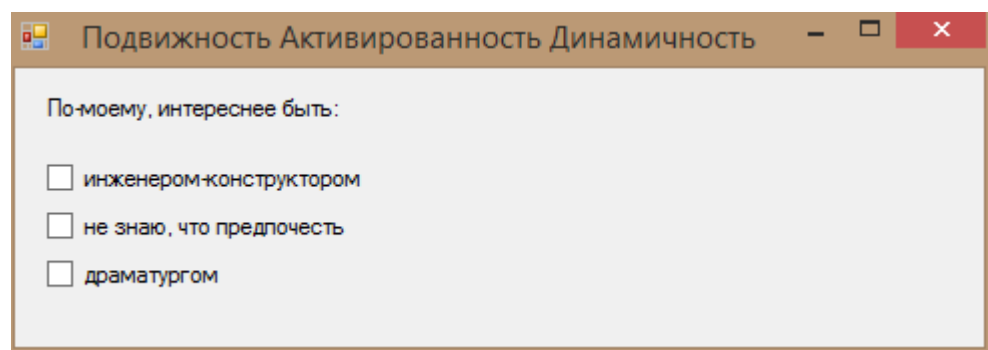


Рисунок 3.4.3.3 – Окно «Подвижность Активированность Динамичность»

Рисунок 3.4.3.4 – Окно «Сила»

Рисунок 3.4.4 – Окно «Психологическое состояние личности»

После прохождения всех тестов, вам представиться возможность получить оценку результатов прохождения. После нажатия кнопки «Результат» (рис.- 3.4.4) откроется следующее окно «Результат» рис.- 3.4.5.

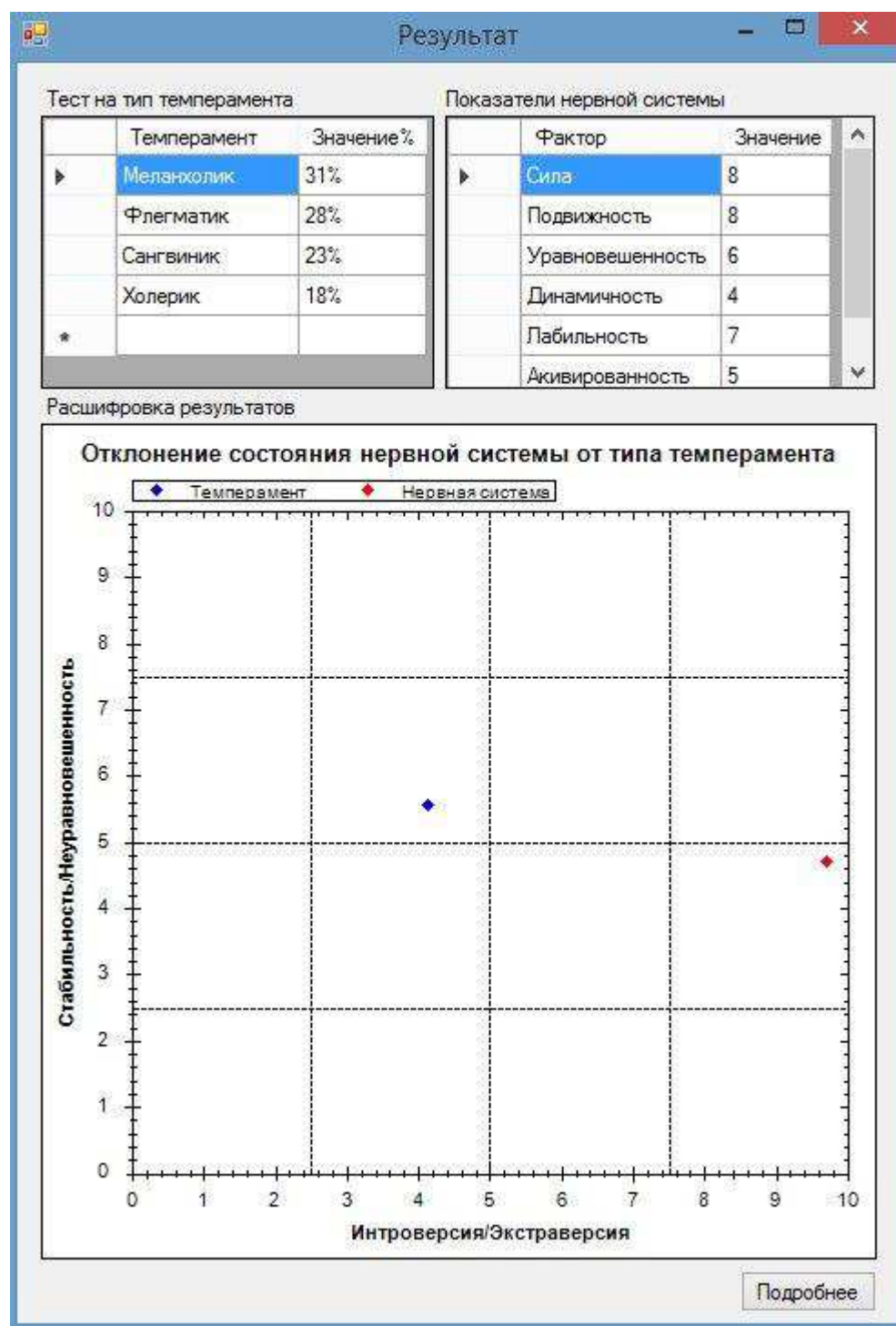


Рисунок 3.4.5 – Окно «Результат»

В таблицах представлены результаты прохождения каждого из тестов, на графике отражены тип темперамента и состояние нервной системы в виде точек. Нажав кнопку «Подробнее» откроется следующее окно, рис. – 3.4.6.

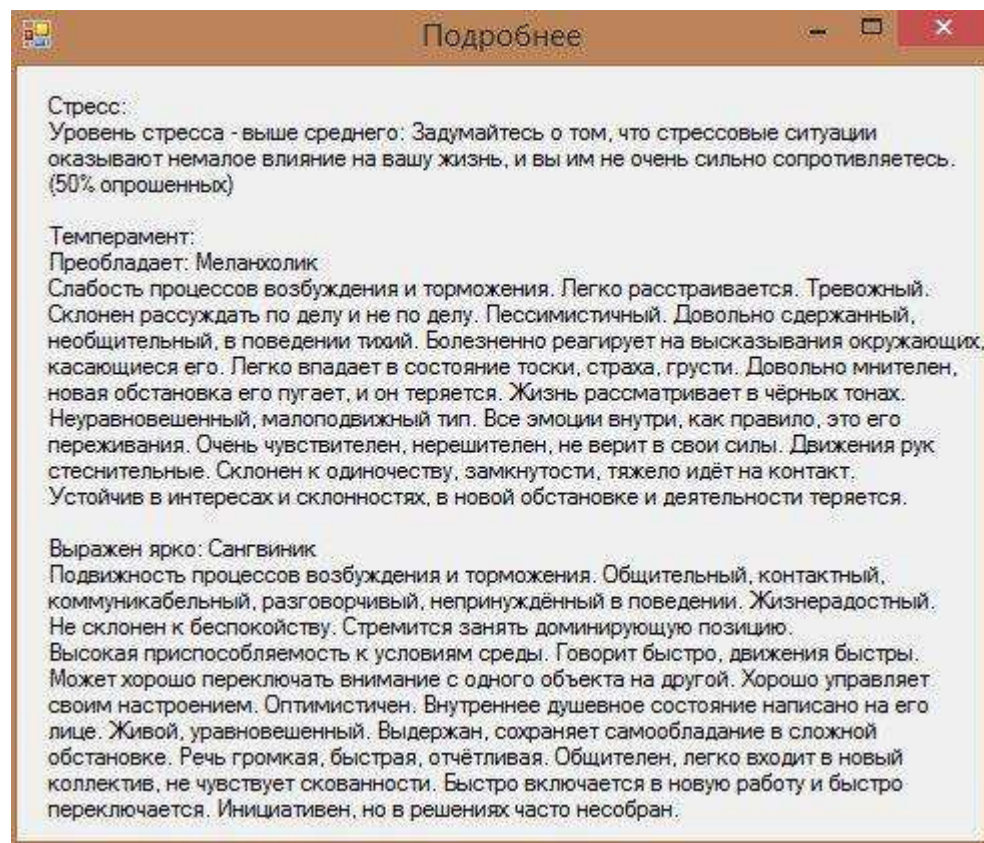


Рисунок 3.4.6 – Окно «Подробнее»

Исходя из результатов прохождения тестов вам будут предоставлена подробная информация о вашем психологическом состоянии и типах темперамента, преобладающем и ярко выраженном.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате работы были осуществлены сбор, анализ и систематизация информации, соответствующей теме работы. Изучены существующие алгоритмы распознавания психологического состояния личности. Разработана человеко-машинная диалоговую процедуру мониторинга состояния. Программно реализована и апробирована методика решения задачи. Собраны необходимые данные для анализа. Проведен анализ полученных результатов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Батаршев, А.В. Темперамент и характер: Психологическая диагностика. – Москва : Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2001.- 336 с.: ил. - (Психология для всех).
2. Айзенк, Г. А. Методика «Шкала эмоциональной стабильности - нестабильности (нейротизма)» [Электронный ресурс] URL: <http://onlinetestpad.com/ru-ru/TestView/Metodika-SHkala-emocionalnoj-stabilnosti-nestabilnosti-nejrotizma-G-Ajzenka-4432/Default.aspx>
3. Кеттелл, Р. Б. Тест Кеттелла 16-ти факторный личностный опросник теории Кеттелла. 16 ФЛЮ-187-А [Электронный ресурс] URL: <http://xn----7sbabkauaucayksiop0b0af4c.xn--p1ai/testy-detyam/teoriya-lichnosti/teoriya-lichnosti-2/>
4. Айзенк, Г. А. Тест Г. Айзенка на определение типа темперамента? [Электронный ресурс] URL: <http://www.5da.ru/temperament.html>
5. Капустина, А. Н. Многофакторная личностная методика Р. Кеттелла. - Санкт-Петербург: Речь, 2001.
6. Карелина, А.А. Психологические тесты // в 2-х то-мах - Москва: ВЛАДОС, 2003, т.2.
7. Бурлачук, Л.Ф. Морозов С.М.: Словарь-справочник по психодиагностике. Киев: "Наукова Думка", 1989. С. 8-11.
8. Нокаридзе, М. В. Темперамент личности и фиксированная установка, - Тбилиси, 1970 г. - стр. 5-7
9. Бодалев, А. А. Психология о личности, - Москва, 1988 г. - стр. 21.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Вопросы и обработка тестов

Тип темперамента по формуле Белова

Из 80 пунктов отметьте только те, которые Вам свойственны. Постарайтесь быть более объективны.

1. Безропотны, покорны
2. Болезненно чувствительны и легко ранимы
3. Бываете агрессивным забиякой
4. Быстро включается в новую работу и быстро переключается на другую
5. Быстро засыпаете и пробуждаетесь
6. Быстро остываете, если что-то перестаёт вас интересовать
7. Быстро утомляетесь
8. Веселы и жизнерадостны
9. Впечатлительны до слезливости
10. Выносливы и работоспособны
11. Доводите начатое дело до конца
12. Затрудняетесь установить контакт с новыми людьми
13. Инертны, малоподвижны, вялы
14. Легко переживаете неудачи и неприятности
15. Легко переносите одиночество
16. Легко приспосабливаетесь к разным обстоятельствам
17. Легко сдерживаете порыв
18. Любите аккуратность во всём
19. Малоактивны и робки
20. Мало восприимчивы к одобрению или порицанию
21. Медленно включается в работу и переключается с одного дела на другое
22. Молчаливы и не любите попусту болтать
23. Настойчивы в достижении поставленной цели
24. Находчивы в споре
25. Не верите в свои силы
26. Не доводите начатое дело до конца
27. Не злобливы, проявляете снисходительное отношение к колкостям в свой адрес
28. Не растрчиваете попусту сил
29. Невольно приспосабливаетесь к характеру собеседника
30. Невыдержанны и вспыльчивы
31. Незлопамятны и боязливы
32. Несобранны, проявляете поспешность в решениях
33. Нетерпеливы
34. Нетерпимы к недостаткам
35. Неуравновешенны и склонны к горячности

36. Неусидчивы, суетливы
37. Неустанно стремитесь к новому
38. Неустойчивы в интересах и склонностях
39. Обладаете быстрой, страстной, со сбивчивыми интонациями речью
40. Обладаете всегда бодрым настроением
41. Обладаете выдержкой
42. Обладаете выразительной мимикой
43. Обладаете громкой, быстрой отчётливой речью, сопровождающейся живыми жестами и выразительной мимикой
44. Обладаете резкими порывистыми движениями
45. Обладаете слабой тихой речью, иногда снижающейся до шёпота
46. Обладаете спокойной, ровной речью, с остановками
47. Общительны и отзывчивы, не чувствуете скованности
48. Осторожны и рассудительны
49. Последовательны и обстоятельны
50. Постоянны в своих интересах
51. Предъявляете высокие требования к себе и окружающим
52. Работаете рывками
53. Резки и прямолинейны в отношениях с людьми
54. Ровны в отношениях со всеми
55. С увлечением берётесь за любое новое дело
56. Склонны иногда скользить по поверхности, отвлекаться
57. Склонны к подозрительности, мнительны
58. Склонны уходить в себя
59. Скрытны и необщительны
60. Стеснительны и застенчивы

Обработка результатов

Необходимо определить процентное соотношение типов темперамента, к которым относятся отмеченные пункты:

- Меланхолик: 1, 2, 7, 9, 12, 15, 19, 25, 29, 45, 51, 57, 58, 59, 60.
- Сангвиник: 4, 5, 6, 8, 10, 14, 16, 23, 26, 38, 40, 43, 47, 55, 56.
- Флегматик: 11, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 27, 28, 41, 46, 48, 49, 50, 54.
- Холерик: 3, 24, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 42, 44, 52, 53.

Если процентное содержание какого-либо типа темперамента составляет от 40% и более, то он считается преобладающим в человеке. Если доля типа 30-39%, то его качества выражены в человеке достаточно ярко. 20-29% – качества выражены заметно, и их надо учитывать. 10-19% – выражены слабо, а менее 10% вообще не в счёт.

Анализ стиля жизни (Бостонский тест на стрессоустойчивость) - сила.

Необходимо ответить на вопросы, исходя из того, насколько часто эти утверждения верны для Вас. Отвечать следует на все пункты, даже если данное утверждение к Вам вообще не относится.

Всегда - 5 баллов;

Часто - 4 балла;

Иногда - 3 балла;

Почти никогда - 2 балла;

Никогда - 1 балл.

1. Вы едите, по крайней мере, одно горячее блюдо в день.
2. Вы спите 7-8 часов, по крайней мере, четыре раза в неделю.
3. Вы постоянно чувствуете любовь других и отдаете свою любовь взамен.
4. В пределах 50 километров у Вас есть хотя бы один человек, на которого Вы можете положиться.
5. Вы упражняетесь до пота хотя бы два раза в неделю.
6. Вы выкуриваете меньше половины пачки сигарет в день.
7. За неделю Вы потребляете не больше пяти рюмок крепких алкогольных напитков.
8. Ваш вес соответствует Вашему росту
Рост (см) — Вес (кг) = 100 ± 10 .
9. Ваш доход полностью удовлетворяет Ваши основные потребности.
10. Вас поддерживает Ваша вера.

Тип темперамента по кругу Айзенка – уравновешенность.

Ответьте на 12 вопроса либо «да», либо «нет».

1. Часто ли Вы чувствуете, что нуждаетесь в друзьях, которые вас понимают, могут одобрить или утешить?
2. Очень ли трудно Вам отказаться от своих намерений?
3. Часто ли у Вас бывают спады и подъёмы настроения?
4. Возникало ли у Вас чувство, что Вы несчастный человек, хотя серьёзной причины для этого не было?
5. Вы смущаетесь, когда хотите завязать разговор с незнакомым человеком?
6. Часто ли Вас терзают мысли о том, что чего-либо не следовало делать или говорить?
7. Верно ли, что Вас довольно легко задеть?

8. Верно ли, что Вы иногда полны энергии так, что всё горит в руках, а иногда вялые?
9. Вы много мечтаете?
10. Часто ли Вас терзает чувство вины?
11. Можно ли сказать, что нервы бывают у Вас часто натянуты до предела?
12. После того как дело сделано, часто ли Вы мысленно возвращаетесь к нему, думая, что могли бы сделать лучше?

Обработка результатов



- Нестабильность: дает 1 балл.

Нейротизм: больше 8 - очень высокий уровень нейротизма, больше 6 - высокий уровень нейротизма, 4-6 - среднее значение, меньше 4 - низкий уровень

ТЕСТ КЕТТЕЛЛА (КЕТТЕЛА). 16-ТИ ФАКТОРНЫЙ ЛИЧНОСТНЫЙ ОПРОСНИК КЕТТЕЛЛА. 16 ФЛО-187-А

Шкалы: реализм - чувствительность, консерватизм - радикализм, расслабленность - напряженность.

НАЗНАЧЕНИЕ ТЕСТА

Оценка индивидуально-психологических особенностей личности.

Инструкция к тесту

Вам предлагается ряд вопросов, которые помогут определить некоторые свойства Вашей личности. Вы должны выбрать один из трех предлагаемых ответов, наиболее соответствующий Вашим взглядам.

Отвечая на вопросы, помните:

- Не нужно тратить много времени на обдумывание ответов.

- Старайтесь не прибегать к промежуточным, неопределенным ответам (типа «не знаю», «нечто среднее» и т. п.) слишком часто.
- Обязательно отвечайте на все вопросы подряд, ничего не пропуская.
- Не старайтесь произвести хорошее впечатление своими ответами, они должны соответствовать действительности.

***ДОБАВИТЬ СЛОВА БЛАГОДАРНОСТИ В КОНЦЕ**

Спасибо что прошли наш тест.

ТЕСТ

Фактор I: «жесткость – чувствительность» - динамичность.

11. По-моему, интереснее быть:

1. инженером-конструктором;
2. не знаю, что предпочесть;
3. драматургом.

12. На улице я скорее остановлюсь, чтобы посмотреть, как работает художник, чем стану наблюдать за уличной ссорой:

1. да, это верно;
2. не уверен;
3. нет, это неверно.

37. В школе я предпочитал:

1. уроки музыки (пения);
2. затрудняюсь сказать;
3. занятия в мастерских, ручной труд

62. Я хорошо ориентируюсь в незнакомой местности, легко могу сказать, где север, где юг, восток или запад:

1. да;
2. верно нечто среднее;
3. нет.

87. Мне больше нравится читать:

1. реалистические описания острых военных или политических конфликтов;
2. не знаю, что выбрать;
3. роман, возбуждающий воображение и чувства

112. Мне было бы интереснее:

1. консультировать молодых людей, помогать им в выборе работы;
2. затрудняюсь ответить;
3. работать инженером-экономистом.

137. Я люблю музыку:

1. легкую, живую, холодноватую;
2. верно нечто среднее;
3. эмоционально насыщенную и сентиментальную.

138. Меня больше восхищает красота стиха, чем красота и совершенство оружия:

1. да;
2. не уверен;
3. Нет.

162. Не всегда можно осуществить что-либо постепенными, умеренными методами, иногда необходимо применить силу:

1. согласен;
2. верно нечто среднее;
3. не согласен.

163. В школе я предпочитал (предпочитаю):

1. русский язык;
2. трудно сказать;
3. математику.

Фактор Q1: «консерватизм – радикализм» - подвижность.

20. На работе у меня бывает больше затруднений с людьми, которые:

1. отказываются использовать современные методы;
2. не знаю, что выбрать;
3. постоянно пытаются что-то изменить в работе, которая и так идет нормально.

21. Принимая решения, я руководствуюсь больше:

1. сердцем;
2. сердцем и рассудком в равной мере;
3. рассудком.

45. Я считаю, что люди должны очень серьезно подумать, прежде чем отказываться от опыта прежних лет, прошлых веков:

1. да;
2. не уверен;
3. нет.

46. Читая что-либо, я всегда хорошо осознаю скрытое намерение автора убедить меня в чем-то:

1. да;
2. не уверен;
3. нет.

70. Когда я был подростком и мое мнение расходилось с родительским, я обычно:

1. оставался при своем мнении;
2. среднее между а и b;
3. уступал, признавая их авторитет.

95. Я предпочел бы иметь работу:

1. с четко определенным и постоянным заработком;
2. верно нечто среднее;
3. с более высокой зарплатой, которая бы зависела от моих усилий и

продуктивности.

120. Торжественность, красочность должны обязательно сохраняться в любой важной государственной церемонии:

1. да;
2. верно нечто среднее;
3. нет.

145. Если бы в группе разгорелся жаркий спор:

1. мне было бы любопытно, кто выйдет победителем;
2. верно нечто среднее;
3. я бы очень хотел, чтобы все закончилось мирно.

169. Я думаю, что наше общество, руководствуясь целесообразностью, должно создавать новые обычаи и отбрасывать в сторону старые привычки и традиции:

1. да;
2. верно нечто среднее;
3. нет.

170. У меня бывали неприятные случаи из-за того, что, задумавшись, я становился невнимательным:

1. едва ли когда-нибудь;
2. верно нечто среднее;
3. несколько раз.

Фактор Q4: «расслабленность – напряженность» - активированность.

25. Даже если я чем-нибудь сильно взбешен, я успокаиваюсь довольно быстро:

1. да;
2. верно нечто среднее;
3. нет.

49. Когда я думаю о том, что произошло в течение дня, я нередко испытываю беспокойство:

1. да;
2. верно нечто среднее;
3. нет.

50. Иногда я сомневаюсь, действительно ли люди, с которыми я беседую, интересуются тем, что я говорю:

1. да;
2. верно нечто среднее;
3. нет.

74. Критика в том виде, в каком ее осуществляют многие люди, скорее выбивает меня из колеи, чем помогает:

1. часто;
2. изредка;
3. никогда.

75. Я всегда в состоянии строго контролировать проявление своих чувств:
1. да;
 2. верно нечто среднее;
 3. нет.
99. Иногда совсем незначительные препятствия очень сильно раздражают меня:
1. да;
 2. верно нечто среднее;
 3. нет.
100. Я сплю крепко, никогда не разговариваю во сне:
1. да;
 2. верно нечто среднее;
 3. нет.
124. Зачастую люди слишком быстро выводят меня из себя:
1. да;
 2. верно нечто среднее;
 3. нет.
125. Я всегда могу без особых трудностей избавиться от старых привычек и не возвращаться к ним больше:
1. да;
 2. верно нечто среднее;
 3. нет.
149. Я начинаю нервничать, когда задумываюсь обо всем, что меня ожидает:
1. да;
 2. иногда;
 3. нет.
150. Если я участвую в какой-нибудь игре, а окружающие громко высказывают свои соображения, меня это не выводит из равновесия:
1. согласен;
 2. не уверен;
 3. не согласен.
174. Иногда мелочи нестерпимо действуют на нервы, хотя я и понимаю, что это пустяки:
1. да;
 2. верно нечто среднее;
 3. нет.
175. Я не часто говорю под влиянием момента такое, о чем мне позже приходится пожалеть:
1. согласен;
 2. верно нечто среднее;
 3. не согласен.
-

Стресс

У вас прекрасная устойчивость к стрессовым ситуациям, вашему здоровью ничто не угрожает. (0%)

У вас нормальный уровень стресса, который соответствует в меру напряженной жизни активного человека. (10%)

Задумайтесь о том, что стрессовые ситуации оказывают немалое влияние на вашу жизнь, и вы им не очень сильно сопротивляетесь. (50%)

Вы очень уязвимы для стресса. В этом случае следует серьезно задуматься о своей жизни - не пора ли ее изменить, и подумать о своем здоровье. (40%)

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт космических и информационных технологий
Кафедра Информатики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кузнецов А.С.

подпись

инициалы, фамилия

« 19 » 06 2017 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

27.03.03 Системный анализ и управление

Система мониторинга психологического состояния личности

Руководитель

Даничев А.А.
подпись, дата

доцент, канд. техн. наук
должность, ученая степень

Даничев А.А.
инициалы, фамилия

Выпускник

Кравцова Н.А.
подпись, дата

Кравцова Н.А.
инициалы, фамилия

Красноярск 2017